



Solarni sistemi

• auroTHERM

• auroSTEP

• auroFLOW plus

• auroSTOR

• auroCOMPACT

Dovodimo sunce u Vaš dom.



Vaillant Udobnost za moj dom

Prilagodljivi sistemi za sve izazove.



Pločasti kolektori auroTHERM	4
Pribor za montažu kolektora	6
Solarna regulacija	8
Modularni međurezervoari ogrevne vode	10
Solarni rezervoari - auroSTOR VIH S MR	12
Pribor	13
Solarni sistem auroSTEP pro	14
Solarni sistem auroSTEP plus	16
Solarni sistem auroFLOW plus sa gravitacionim pražnjenjem	18
Kondenzacioni kompaktni kotao sa solarnom pripremom PTV	20
Pregled solarnog sistema	22
Tehnički podaci	24
Usluge	28



Besplatni izvor energije

Sunce je jedini neiscrpn izvor koji čoveku stoji na raspolaganju. Energija koju Sunce neprestano zrači na površinu Zemlje tokom jednog dana, mogla bi zadovoljiti čovekove potrebe za energijom za oko 180 godina. Govoreći u brojkama, dnevno na Zemlju stigne sa Sunca oko 960 biliona kW energije (960.000.000.000.000 kW), odnosno oko 1,36 kW/m². Od te energije oko 30% gubi se kroz sloj atmosfere usled refleksije, difuznog rasipanja i apsorpcije tako da se na Zemljinu površinu dozračuje u proseku oko 1 kW/m².

Korišćenjem Sunčeve energije, koja je besplatna, moguće je uštedeti i do 60% godišnje potrebne energije za pripremu sanitarne potrošne tople vode, što znači da leti konvencionalni način zagrevanja tople vode gotovo i nije u upotrebi.

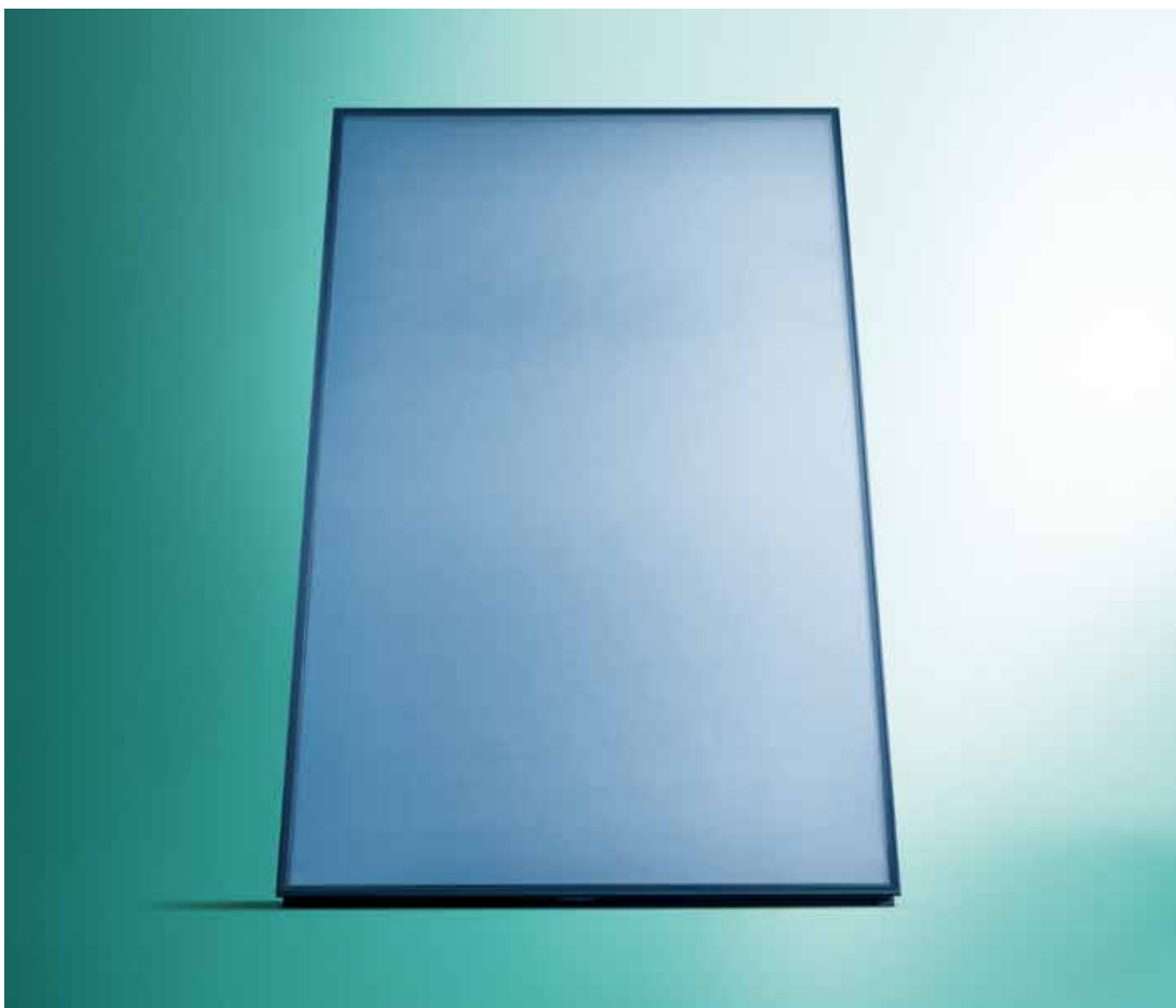
Sve glasnjiji ekološki trend takođe govori u prilog solarnoj energiji zbog očuvanja okoline i smanjene emisije CO₂.

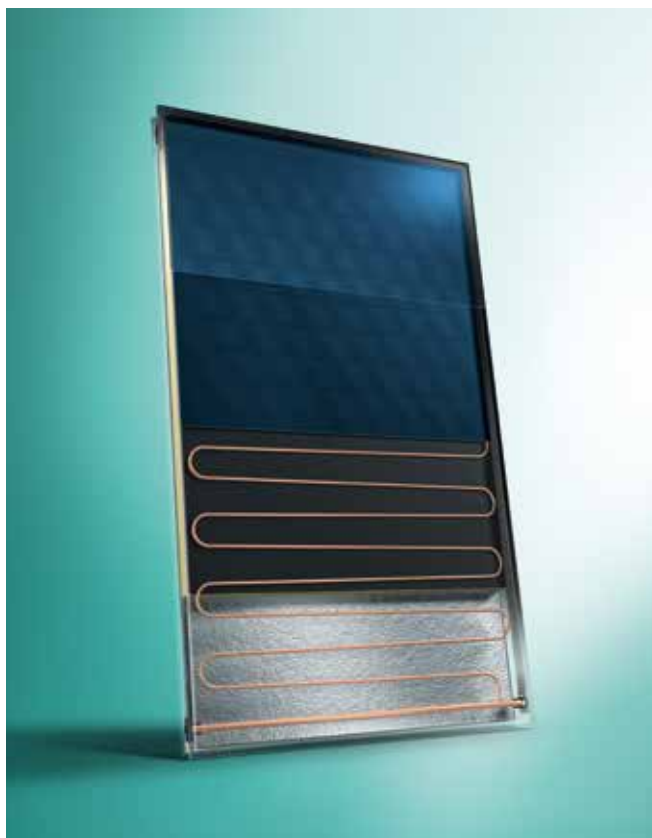
Zbog povoljnog položaja naše zemlje i velikog broja sunčanih dana, pogotovo na našoj obali, podneblje Srbije idealno je za iskorišćenje Sunčeve energije.



Proces proizvodnje u novom proizvodnom pogonu garantuje dug vek trajanja

Nova generacija pločastih kolektora auroTHERM zadovoljava najviše standarde i maksimalne prinose usled odličnog prenosa toplote.





Važne napomene auroTHERM:



- dve verzije: VFK 125 i VFK 145 V/H
- (za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju)
- visokoselektivni slojeviti serpentinški apsorber od aluminijuma i bakra s četiri priključka
- VFK 145: solarno sigurnosno strukturirano staklo debljine 3,2 mm sa stepenom transmisije 91% (prenos svetlosti), aluminijški okvir crno eloksiran
- VFK 125: solarno sigurnosno staklo debljine 3,2 mm sa stepenom transmisije 89% (prenos svetlosti), aluminijški okvir
- toplotna izolacija od mineralne vune debljine 40 mm
- izuzetni prinosi od oko 525 kWh/m² godišnje, pod referentnim uslovima (VFK 145)
- atestirala Europska federacija za solarnu termalnu industriju „ESTIF“.

Vrhunski kvalitet

Nova generacija pločastih kolektora auroTHERM zadovoljava najviše standarde i maksimalne prinose usled odličnog prenosa toplote. Proces proizvodnje u novom proizvodnom pogonu u potpunosti je automatizovan pa, zahvaljujući tehnici laserskog zavarivanja apsorbera i primeni najkvalitetnijih materijala, garantuje dug vek trajanja kolektora (spoj je izuzetno čvrst i otporan na visoke temperature).

Serpentinški apsorber s četiri priključka omogućava individualnu tehniku priključivanja i jednostavno prilagođavanje okolnostima postavljanja. U poređenju s apsorberima oblika harfe, ovaj tip apsorbera pruža bolji prenos toplote i znatno bolje karakteristike u stagnacijskoj fazi.

Posebno solarno sigurnosno staklo visoke čvrstoće osiguravaće maksimalnu apsorpciju i minimalnu refleksiju Sunčeve svetlosti i ujedno štiti od vremenskih nepogoda.

Toplotni gubici svedeni su na minimum zahvaljujući aluminijškom kućištu i izolaciji od mineralne vune.

auroTHERM pro VFK 125

Pločasti kolektor bruto površine 2,51 m² (2,35 m² neto) sa solarnim sigurnosnim staklom debljine 3,2 mm, u aluminijškom okviru dubine svega 80 mm te težine 38 kg.

Primena ovih kolektora idealna je kod većih objekata gde se zahtevaju veće kolektorske površine.

auroTHERM VFK 145 V/H

Pločasti kolektor bruto površine 2,51 m² (2,35 m² neto) sa solarnim strukturiranim staklom debljine 3,2 mm, u eloksiranom aluminijškom okviru dubine svega 80 mm i težine 38 kg dostupan je u dve verzije: VFK 145 V za vertikalnu montažu te VFK 145 H za horizontalnu montažu. Strukturirano staklo s povećanom propusnošću svetla rezultira manjom refleksijom, boljim prenosom svetlosti i većim solarnim prinosom.

DESIGN PLUS



reddot



communication
design
award

2009



Vrhunski dizajn pločastog kolektora VFK 145 višestruko je nagrađivan.



Jednostavna, brza i najbrža montaža kolektora

Fleksibilnost pri montaži

Bez obzira da li je reč o montaži pločastih ili cevnih kolektora, Vaillantov originalni pribor za montažu kolektora je jedinstven i pruža mogućnost brze, jednostavne i sigurne montaže bez posebnog alata, na principu utičnih spojeva. Za kompletnu montažu potrebne su samo kolektorske šine, krovni nosači i hidraulički spojni set.

Kolektori se mogu postavljati na četiri načina: montaža na kosi krov, montaža na ravni krov, uklapanje u krovnište i montaža na fasadu ili balkon.

Mogućnosti montaže su raznovrsne tako da se gotovo svaka površina krova može iskoristiti za dobijanje solarnih prinosa. Korisnik može odabrati želi li kolektore montirati jedan pored drugoga ili jedan iznad drugoga kako kolektorsko polje ne bi narušilo izgled krova.

Montaža na kosi krov

Prilikom montaže na kosi krov kolektor se postavlja bez ikakvih izmena na postojećem krovu, uz pomoć odgovarajućih krovnih nosača. Krovni nosači učvršćuju se na krovnu konstrukciju pa se potom na njih postavljaju kolektorske šine za postavljanje pločastog ili cevnog kolektora. Samo spajanje vrlo je jednostavno i fleksibilno zahvaljujući sistemu učvršćenja „opruga-vijak“.



Pribor za korekciju nagiba krova



Krovne nosače moguće je naručiti u tri različite izvedbe:

1. tip „P“ za standardni crep
2. tip „S“ za crep biber, valoviti crep i šindru
3. krovni nosač s produžnim vijkom, za ostale tipove krova.

Prilikom montaže potrebno je voditi računa o orijentaciji krova kako bi se postigao optimalan prinos Sunčeve energije. Ukoliko nagib krova nije adekvatan (30° do 60°), Vaillant u svojoj ponudi, takođe nudi originalan pribor za moguću korekciju nagiba krova (10° do 30°).



Montaža na ravni krov

Ako nagib krova ili njegova orijentacija nisu prikladni, Vaillant nudi alternativno rešenje. Korišćenjem originalnog pribora za montažu na ravni krov ili neku drugu ravnu površinu, kolektore je moguće postaviti u nekoliko koraka upotrebljavajući aluminijski okvir, slično montaži na kosi krov. Odgovarajući nagib kolektora moguće je postići odabirom jednog od triju mogućih položaja aluminijskog okvira (30°/45°/60°). Okvir se može učvrstiti na dva načina:

- opterećenjem aluminijskog okvira putem betonskih utega (potrebno je dodatno naručiti ploče za postavku utega)
- vijcima direktno u podlogu

Uklapanje u krovšte

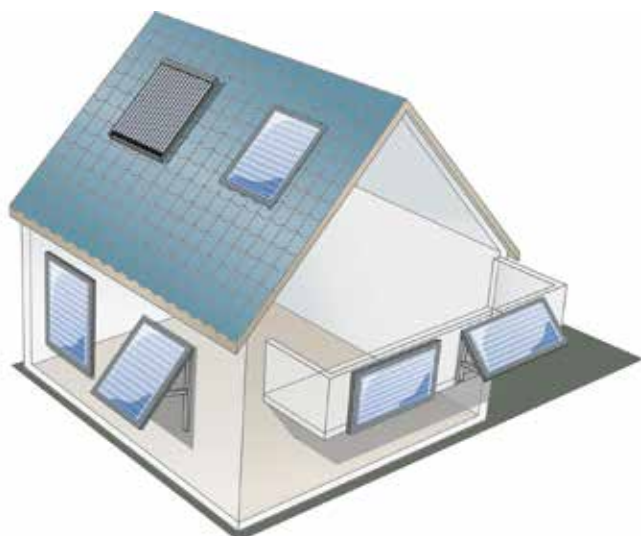
Montaža kolektora u krov zahtevnije je rešenje budući da se kolektor ovde primenjuje umesto crepa pa je neophodna kvalitetna izolacija i dihtovanje između kolektorskog polja i krovne konstrukcije. Vaillant i za ovo rešenje montaže nudi originalni pribor u boji kolektora koji će, osim snažnog vizualnog efekta (80 mm dubina ugradnje), pružiti i pouzdano i dugotrajno rešenje.

U ponudi je pribor za krovove s nagibom od 15° do 22° i za krovove s nagibom većim od 22°.

Pribor je ispitán i proveren na testu „veštačke kiše“.

Montaža na fasadu ili balkon

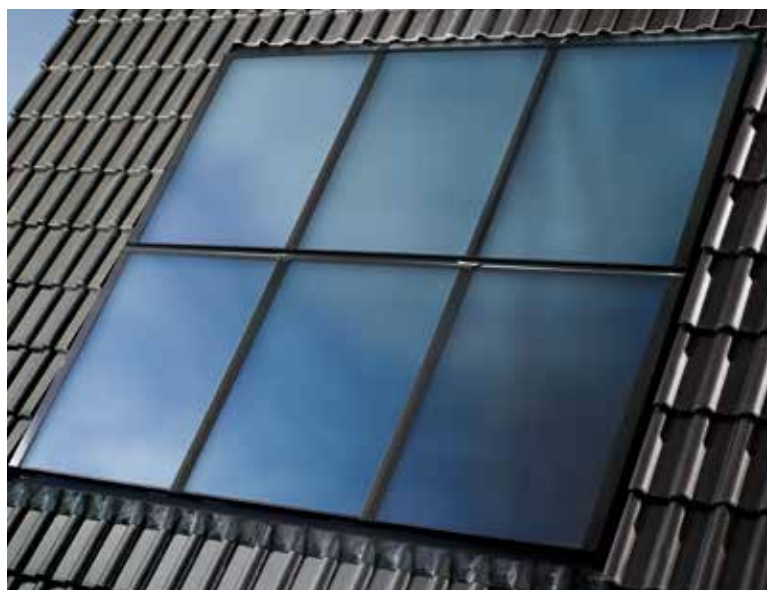
Montaža Vaillantovih kolektora moguća je i na fasadu ili balkon uz pomoć originalnog pribora. Montaža je moguća i pod uglom od 15° do 45°, odnosno pod uglom od 0° putem odgovarajućih okvira za montažu i montažnih šina.



Pločasti kolektori montirani na kosi krov



Pribor za montažu kolektora na ravni krov



Pločasti kolektori montirani u krov



Sigurna poput Sunca, ali inteligentnija

Rad solarnog sistema nezamisliv je bez solarne regulacije koja je mozak svakog solarnog sistema.



auroMATIC 570



multiMATIC 700

Osnovna funkcija solarne regulacije je uključivanje, odnosno isključivanje solarne cirkulacione pumpe čim dođe do prekoračenja temperaturne razlike između kolektora i rezervoara, odnosno smanjenja ispod podešene vrednosti.

Ukoliko nedostaje Sunčeve energije, solarni regulator uključuje uređaj za dogrevanje kako bi se voda u solarnom rezervoaru zagreala na podešenu vrednost.

Osim ove, osnovne funkcije, solarna regulacija poseduje čitav niz posebnih funkcija čiji je zadatak prilagoditi solarni sistem potrebama krajnjega korisnika (mogućnost vremenskog programiranja, termička dezinfekcija rezervoara, jednokratno punjenje rezervoara, funkcija godišnjeg odmora...).

U ponudi su dva modela solarnih regulatora: auroMATIC 570, standardni model i multiMATIC 700 koji ne samo da upravlja solarnim sistemom nego i celokupnim sistemom centralnog grejanja u zavisnosti od spoljnjne temperature.

Instalacija obe solarne regulacije brza je i jednostavna zahvaljujući sistemu Pro E. Utični spojevi i raznobojni konektori koji se ne mogu zameniti omogućuju električno spajanje bez greške i puno razmišljanja.



multiMATIC 700 + VR 920 + VR 70

Jednostavno dobar auroMATIC 570

auroMATIC 570 solarni je diferencijalni regulator koji upoređuje temperaturu rezervoara sa temperaturom solarnog kolektora i na osnovu te razlike upravlja solarnom cirkulacijskom pumpom. Koristi se za solarnu pripremu potrošne tople vode sa opcijom dogrevanja i za zagrevanje bazenske vode. Regulator poseduje 5 preddefiniranih i 20 samokonfigurirajućih hidrauličkih šema putem kojih će se idealno prilagoditi postojećem solarnom sistemu. Zahvaljujući velikom LCD displeju sa pozadinskim osvetljenjem rukovanje je vrlo pregledno i jednostavno.

Individulani vremenski programi omogućavaju vremensko programiranje funkcije dogrijavanja rezervoara i cirkulacione pumpe.

Multifunkcionalan multiMATIC 700

Nova generacija atmosferskog regulatora multiMATIC VRC 700 predstavlja svojevrstnu prekretnicu budućeg načina upravljanja. Putem ovoga centralnog regulatora moguće je upravljati grejanjem, hlađenjem, rekuperacijom i pripremom potrošne tople vode s jednoga mesta na najefikasniji mogući način. Zavisno od aktuelne konfiguracije sistema, regulator je potrebno hidraulički proširiti korišćenjem odgovarajućih modula VR 70 ili VR 71 i na taj način osigurati upravljanje kompleksnih sistema grejanja, hlađenja, ventilacije i solarnih sistema.

Važne napomene auroMATIC 570:

- solarna regulacija za solarnu pripremu tople vode s funkcijom dogrevanja
- intuitivan način upravljanja
- LCD displej sa pozadinskim osvetljenjem i grafičkim prikazom
- moguć prikaz solarne dobiti
- posebne funkcije (zaštita pumpe od blokade, jednokratno punjenje rezervoara, termička dezinfekcija, zaštita od legionele, vremensko programiranje).



Važne napomene multiMATIC 700:

- multifunkcionalna regulacija za upravljanje sistemom grejanja, hlađenja, ventilacije i pripreme PTV
- hidrauličko proširivanje regulatora putem modula VR 70 ili VR 71
- mogućnost daljinskog upravljanja putem pametnog telefona, korišćenjem komunikacijskog modula VR 920
- „triVAI“ funkcija za optimalnu kontrolu potrošnje i troškova



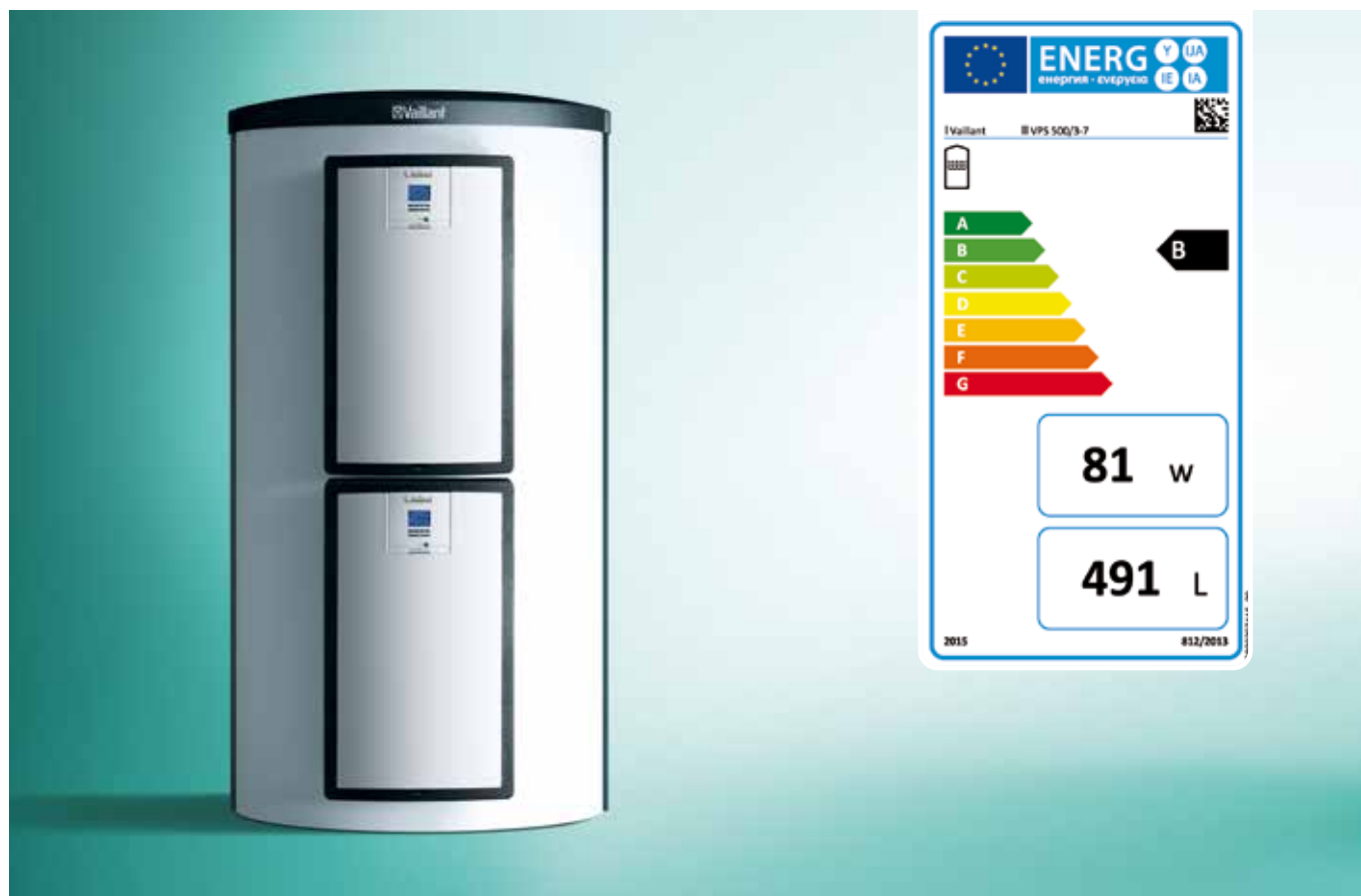
Modularni međurezervoari ogrevne vode

Rezervoari allSTOR exclusive VPS/3 modularni su međurezervoari ogrevne vode koji se, zahvaljujući velikoj akumulaciji vode, upotrebljavaju za: podršku grejanju, solarnu pripremu potrošne tople vode, pripremu bazenske vode i ostalo.

Rezervoari allSTOR exclusive VPS/3 modularni su međurezervoari ogrevne vode koji se, zahvaljujući velikoj akumulaciji vode, upotrebljavaju za: podršku grejanju, solarnu pripremu potrošne tople vode, pripremu bazenske vode i ostalo. Primarno se rezervoar zagreva putem solarne energije (putem solarnih kolektora i solarne podstanice), a dogreva se putem bilo kojeg uređaja za proizvodnju toplote

(gasni zidni uređaj, gasni kotao, uljni kotao, kotao na čvrsta goriva, geotermalne toplotne pumpe i ostali uređaji).

U ponudi su rezervoari sa odgovarajućim volumenom za sve zahteve od 300 do 2000 litara. Nova generacija automatike multiMATIC 700 biće zadužena da se rezervoar savršeno uklopi s ostalim komponentama



allSTOR exclusive VPS/3



Zagrevanje rezervoara putem solarnih podstanica auroFLOW exclusive

U zavisnosti od veličine kolektorskog polja (do 60 m² pločastih kolektora) upotrebljavaju se dva tipa solarnih podstanica, VPM 20/2 S ili VPM 60/2 S, koji imaju zadatak preneti solarnu termalnu energiju na vodu akumuliranu u međurezervoaru allSTOR exclusive VPS/3. Podstanice su opremljene sa solarnom pumpom, cirkulacionom pumpom, regulacijom, pločastim izmenjivačem toplote, sensorima, zapornim elementima i ostalim potrebnim komponentama. Zahvaljujući temperaturnom senzoru i senzoru protoka, modul je u stanju osigurati tačnu kalkulaciju i prikaz solarnog prinosa. Komunikacija između samog modula i centralne automatike sistema multiMATIC 700 odvija se putem veze eBUS.

Podstanica za potrošnu toplu vodu aquaFLOW exclusive

Prema zahtevu za potrošnom toplom vodom odabira se i odgovarajuća podstanica s oznakom 20/25/2 W; 30/35/2 W ili 40/45/2 W čiji je zadatak da na načelu protočnosti prenese toplotu s akumulirane ogrevne vode u međurezervoaru na potrošnu toplu vodu. Podstanice su opremljene cirkulacionom pumpom, pločastim izmenjivačem, miešajućim ventilom, sensorima i digitalnim displejom putem kojeg korisnik može direktno zadati željenu temperaturu potrošne tople vode odnosno podesiti odgovarajući režim rada podstanice. Izlazni učinak tople vode podstanica iznosi 25 l/min; 35 l/min ili 45 l/min. Komunikacija između modula i centralne automatike multiMATIC 700 također se odvija putem veze eBUS.

Brza i fleksibilna instalacija

Instalacija oba modula moguća je na sam rezervoar ili na zid, u zavisnosti od koncepta kotlarnice. Instalacija se izvodi na pricipu utičnih spojeva („plug & play“) tako da je ona izuzetno jednostavna i brza.

Rezervoari su izolovani visokokvalitetnom izolacijom (klasa B) koju je moguće skinuti prilikom instalacije (unošenja

rezervoara u kotlarnicu) i koja osigurava minimalne toplotne gubitke.

Široko područje primene

Novu generaciju rezervoara allSTOR exclusive VPS/3 očekuje vrlo široko područje primene, od porodičnih kuća pa do stambenih zgrada s više stanova.

Važne napomene allSTOR exclusive VPS/3:



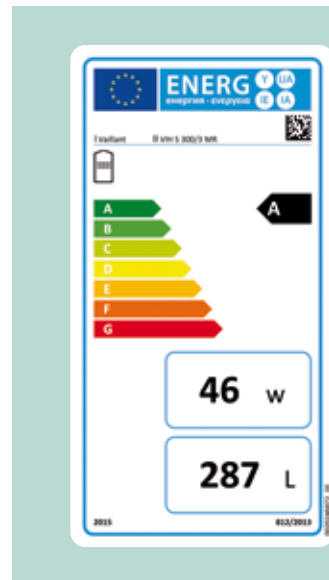
- modularni međurezervoar ogrevne vode, volumena od 300 do 2000 litara
- dogrevanje rezervoara moguće je putem bilo kojeg izvora toplote
- rezervoar se upotrebljava u kombinaciji sa solarnom podstanicom i podstanicom za potrošnu toplu vodu
- dva tipa solarne podstanice za prenos solarne termalne energije na akumuliranu vodu u međurezervoaru, mogućnost kaskadnog povezivanja dve podstanice
- tri tipa podstanice za zagrevanje potrošne tople vode (na načelu protoka), mogućnost kaskadnog povezivanja (maks. 4 komada) instalacija modula na rezervoar ili zid kotlarnice izolaciju rezervoara od visokokvalitetne izolacije (klasa B) moguće je skinuti prilikom montaže
- široko područje primene.



Topla voda koliko srce želi



auroSTOR VIH S MR



Energetska oznaka rezervoara serije "exclusive"

Solarni rezervoari za toplu vodu auroSTOR VIH S

Osnova dobrog delovanja svakog solarnog sistema je pravilna usklađenost solarnih kolektora sa solarnim rezervoarom. U rezervoaru su 'slojevi' vode različite temperature (na dnu hladna, a prema vrhu toplija) pa su rezervoari uski i visoki kako bi se omogućilo optimalno delovanje strujanje toplote.

Reč je o bivalentnim rezervoarima s dvostrukim izmenjivačem toplote. Kod bivalentnih solarnih rezervoara, zahvaljujući gornjem i donjem izmenjivaču toplote, korisnik uvek može računati na maksimalni komfor tople vode, čak i u danima kada je količina apsorbovane Sunčeve energije nedovoljna.

U tom se slučaju rezervoar dogreva putem gornjeg izmenjivača toplote koji je spojen na sistem centralnog grejanja.

Solarni rezervoari auroSTOR VIH S

Ovo su bivalentni rezervoari sa dva izmenjivača toplote koji omogućuju solarnu pripremu potrošne tople vode.

Donji izmenjivač toplote omogućava zagrevanje vode putem apsorbovane Sunčeve energije, dok gornji izmenjivač toplote ima funkciju dogrevanja.

Nova generacija solarnih rezervoara podeljena je u dve osnovne serije „exclusive“ i „plus“, zavisno od tipa toplotne izolacije.

Osnovna odlika rezervoara serije „exclusive“ je vrhunska toplotna izolacija koja osigurava energetska razred „A“ i Green iQ oznaku za održivu, umreženu i visokoeфикаsnu tehnologiju. Reč je o višeslojnoj toplotnoj izolaciji koja dodatno poseduje vakumirane slojeve. Izolaciju je moguće lako skinuti radi jednostavnije montaže, a dodatno su na raspolaganju transportne hvataljke. Rezervoar je od čelika, emaljiran s vodene strane i dodatno poseduje strujnu anodu (za seriju MR). Putem integrisanog LED displeja, moguć je prikaz

statusa rezervoara i anode i aktualne temperature. Rezervoar se fabrički isporučuje s revizijskim otvorom, otvorom za elektro grejač i priključkom za recirkulaciju.

Rezervoari modela „plus“ poseduju, takođe inovativnu toplotnu izolaciju sa poliuretanskom penom koja će osigurati minimalne toplotne gubitke i energetska razred „B“ (izolaciju je moguće skinuti). Za razliku od rezervoara serije „exclusive“, ova serija se proizvodi s analognim termometrom i magnezijском anodom.

Važne napomene auroSTOR VIH S:

- solarni bivalentni rezervoar sa dva izmenjivača toplote za solarnu pripremu potrošne tople vode
- dostupan u veličinama od 300 do 500 litara
- dostupan u dve serije u zavisnosti od tipa izolacije: „exclusive“ (energetska klasa A) i „plus“ (energetska klasa B)
- integrisani digitalni LC displej (serija „exclusive“) za prikaz aktuelnog statusa i temperature, kao i strujna anoda za zaštitu od korozije
- integrisani analogni termometar (serija „plus“) i magnezijumska anoda za zaštitu od korozije (za seriju BR)
- rezervoar od čelika, emaljiran s vodene strane
- revizijski otvor za čišćenje
- mogućnost ugradnje elektro grejača kao opcija dogrevanja
- inovativna višeslojna toplotna izolacija



Originalni pribor - Rešenja za savršen rad sistema

Solarna cevna grupa auroFLOW VMS 70

Solarna cevna grupa objedinjuje sve sigurnosne i regulacijsko-tehničke komponente neophodne za rad solarnog sistema i osigurava prenos apsorbovane Sunčeve energije od solarnih kolektora do solarnog rezervoara (visokoefikasna cirkulaciona pumpa, dva termometra, manometar, prikaz protoka solarne tečnosti, automatsko podešavanje protoka, separator vazduha, sigurnosni ventil, priključak za ekspanziona posudu). Sva spajanja na principu utičnih spojeva omogućavaju brzu i jednostavnu montažu.

Termostatski ventil

Kao zaštitu od prevruće vode Vaillant u svojoj ponudi ima termostatski ventil koji će voditi brigu da topla voda na točecem mestu bude odgovarajuće temperature.

Sistem automatske separacije vazduha

Rad svakog solarnog sistema podrazumeva da sistem bude dobro odzračen. Upotrebom automatskog separatora vazduha eventualni preostali vazduh u sistemu na vreme će se ispustiti iz sistema.

Solarna tečnost

Adekvatan prenos apsorbovane Sunčeve energije podrazumeva i odgovarajuće sredstvo. Vaillantova solarna tečnost dostupna je u pakovanju od 10, odnosno 20 litara pa se izričito preporučuje u kombinaciji s Vaillantovim solarnim sistemima.

Električni grejač za solarne rezervoare

Solarni rezervoari auroSTOR VIH S imaju mogućnost naknadne ugradnje električnog grejača kao opciju dogrejanja. Grejači su dostupni monofaznoj verziji od 2 kW i trofaznoj verziji od 4 ili 6 kW.



Solarna cevna grupa



Termosifonski solarni sistem auroSTEP pro

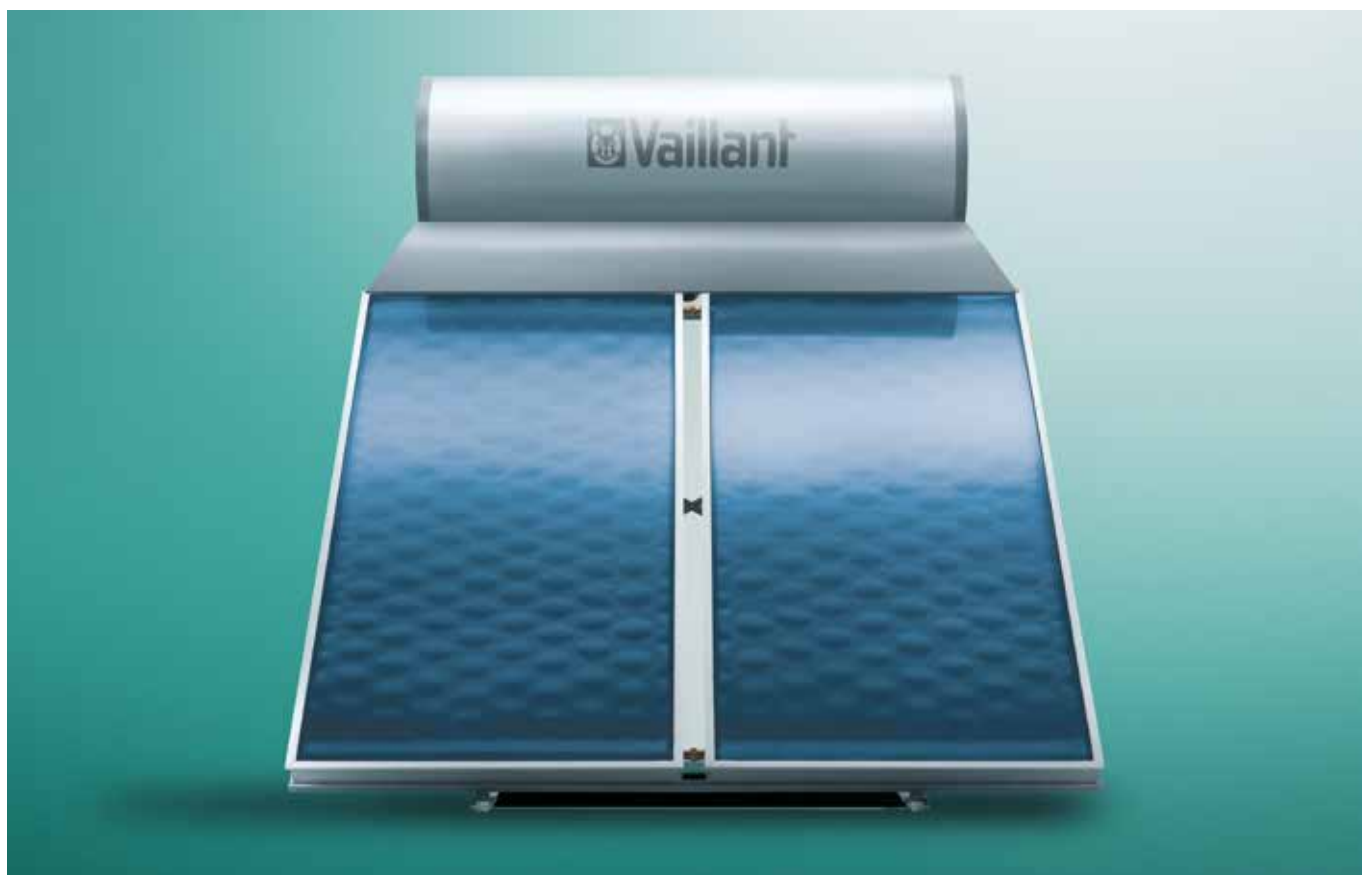
Vaillantov solarni sistem auroSTEP pro termosifonski je solarni sistem koji se primenjuje za zagrevanje potrošne tople vode uz solarnu podršku na mestima zaštićenim od smrzavanja.

Sistem se sastoji od tri glavne komponente:

pločastog kolektora, rezervoara i krovnog učvršćenja za ravni ili kosi krov. Nosači su obloženi zaštitnim slojem protiv korozije što je posebno važno za primorske krajeve.

Pločasti kolektor VFK 118 T, bruto površine 2,24 m² poseduje aluminijski okvir i bakreni apsorber sa selektivnom aluminijskom površinom. Solarno staklo debljine 4 mm osigurava optimalnu propusnost svetlosti i maksimalni učinak. Kolektor je uspešno testiran prema pravilima i zahtevima Evropske federacije za solarnu termalnu industriju (Solar Keymark).

Rezervoar tople vode od čelika VIH S 150/200/300 T iza modernog dizajna skriva potpuno higijensku emajliranu unutrašnjost koja u kombinaciji s magnezijском anodom pruža maksimalnu zaštitu od korozije. Ekološki prihvatljiva izolacija osiguravaće minimalne gubitke toplote. Kao opcija pribora, na raspolaganju je električni grejač za dogrevanje u vreme kad količina primljene Sunčeve energije nije dovoljna. Spremnik je spojen izravno na vodovodnu mrežu tako da se rezervoar dopunjava hladnom vodom ispuštanjem zagrevanje tople vode.



allSTOR exclusive VPS/3



Način rada

Apsorber pločastog kolektora pretvara Sunčevu energiju u toplotnu i prenosi je na solarnu tečnost koja kruži unutar kolektora. Solarna tečnost vrlo se brzo zagreva pa se pri tome nivo zagrejane tečnosti podiže zbog manje gustine. Podizanjem nivoa solarna tečnost potom dospeva u rezervoar potrošne vode gde će doći do ponovnog prenosa toplote sa solarne tečnosti na potrošnu toplu vodu. Prenosom toplote solarna se tečnost hladi usled čega se gustina tečnosti ponovo povećava tako da se ona samostalno vraća u kolektor.

Tokom istovremenog povećanja nivoa zagrejane solarne tečnosti i smanjenja rashlađene, u sistemu nastaje kružno strujanje bez upotrebe cirkulacione pumpe.

Različite verzije za individualne zahteve

U zavisnosti od potreba domaćinstava, u ponudi su tri verzije sistema auroSTEP pro:

1) Komplet 1A/1B

Sastoji se od 150-litarskog rezervoara u kombinaciji s jednim pločastim kolektorom. U ponudi su dve opcije (A/B) sa priborom za montažu na kosi ili ravni krov.

2) Komplet 2A/2B

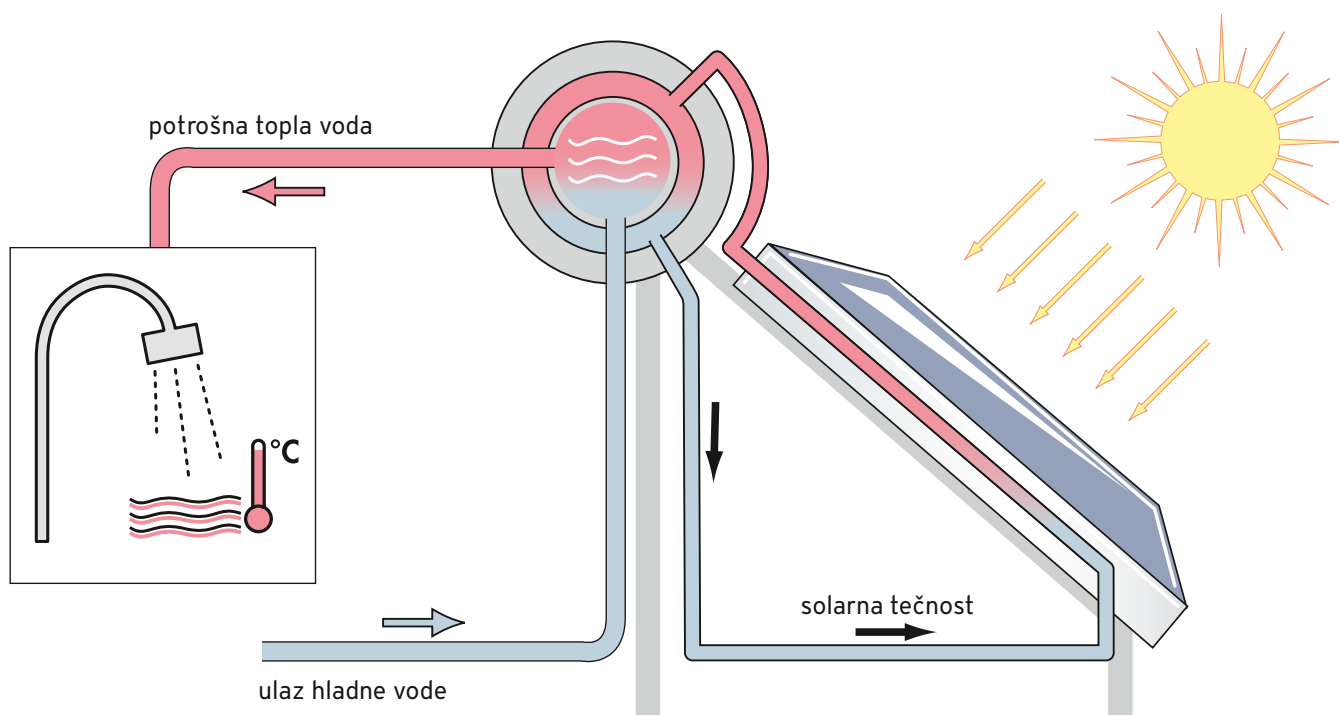
Sastoji se od 200-litarskog rezervoara u kombinaciji s jednim pločastim kolektorom. U ponudi su dve opcije (A/B) sa priborom za montažu na kosi ili ravni krov. Po potrebi, sistem je moguće nadograditi s drugim kolektorom.

3) Komplet 3A/3B

Sastoji se od 300-litarskog rezervoara u kombinaciji s dva pločasta kolektora. U ponudi su dvije opcije (A/B) sa priborom za montažu na kosi ili ravni krov.

Važne napomene auroSTEP pro:

- termosifonski solarni sistem za pripremu potrošne tople vode na mestima zaštićenim od smrzavanja jednostavna i brza montaža na ravni ili kosi krov zaštita od korozije putem integrisane magnezijumske anode
- pločasti kolektor VFK 118 T sa „Solar Keymark“ sertifikatom
- tri veličine rezervoara: 150 l, 200 l i 300 l moguća ugradnja električnog grejača (pribor) strujanje vode u sistemu bez upotrebe cirkulacione pumpe
- za rad sistema nije potrebna električna energija osim u slučaju korišćenja električnog grejača (pribor).



Funkcionalna shema sustava auroSTEP pro

Modularni solarni sistem

Vaillantov solarni sistem auroSTEP plus za pripremu potrošne tople vode pruža mogućnost korišćenja Sunčeve energije na najjednostavniji način.

Reč je o sistemu s modularnim konceptom i mogućnošću odabira tipa tehnologije putem odgovarajuće solarne podstanice: „pod pritiskom“ ili „drainback“.

auroSTEP plus sistem se sastoji od svega tri komponente: solarnog rezervoara (bivalentni ili monovalentni), solarne podstanice s integrisanom pumpom i regulacijom („pod pritiskom“ ili „drain back“), kao i solarnih kolektora.

auroSTEP plus sistem dostupan je u tri verzije po pitanju

zapremine rezervoara: 150 / 250 / 350 litara. Rezervoare zapremine 250 i 350 litara moguće je nabaviti u monovalentnoj ili bivalentnoj izvedbi.

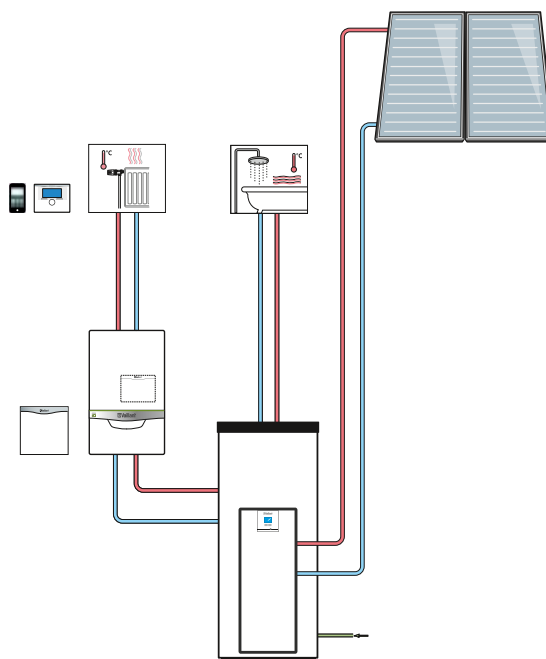
Zahvaljujući preglednom korisničkom displeju koji se nalazi u sklopu solarne podstanice, rukovanje je vrlo jednostavno i pregledno uz mogućnost očitavanja parametara kao što su temperatura kolektorskog polja, prikaz solarne dobiti, prikaz rada solarne cirkulacione pumpe i dr.



auroSTEP plus + VFK 135 VD



Tri verzije rezervoara auroSTEP plus sistema



Funkcionalna šema auroSTEP plus sistema

VMS 8 D - „drain back“ solarna podstanica

Primenom solarne podstanice VMS 8 D, auroSTEP plus postaje sistem koji nije pod pritiskom i koji je zaštićen od pregrevanja ili smrzavanja. Zahvaljujući posebno projektovanim pločastim kolektorima sa strukturnim staklom i serpentinским apsorberom (VFK 135 V/D), sistem u fazi stagnacije/mirovanja (kada cirkulaciona pumpa nije u pogonu) gravitacionim putem sliva solarnu tečnost nazad u izmenjivač solarnog rezervoara, tako da kolektori ostaju ispunjeni vazduhom. Prilikom pogonskog rada, solarna tečnost cirkuliše između kolektora i donjeg dela izmenjivača rezervoara, dok se vazduh iz kolektora smjšta u gornji deo solarnog izmenjivača i na sebe preuzima volumensku ekspanziju zagrijane solarne tečnosti. Solarna podstanica se postavlja direktno na rezervoar i opremljena je visokoeфикаsnom pumpom i solarnim regulatorom.

VMS 8 - solarna stanica „pod pritiskom“

Primenom solarne podstanice VMS 8, auroSTEP plus sistem postaje klasičan solarni sistem pod pritiskom pa je potrebno dodatno predvideti solarnu ekspanzionu posudu. Solarna stanica se postavlja direktno na rezervoar pa je opremljena s visokoeфикаsnom pumpom i solarnim regulatorom.

Važne napomene auroSTEP plus:

- kompletan solarni sistem za pripremu potrošne tople vode s modularnim konceptom
- u potpunosti u skladu s ErP regulativom
- mogućnost odabira dva tipa solarne podstanice: „pod pritiskom“ ili „drainback“
- solarna podstanica se postavlja direktno na odabrani rezervoar i opremljena je visokoeфикаsnom pumpom i solarnim regulatorom
- kod primene „drainback“ solarne podstanice maksimalna visinska razlika je 8,5 metara, a uz primenu dodatne pumpe 12 metara
- električni grejač (pribor) moguće je naknadno ugraditi unutar solarne podstanice za funkciju dogrevanja
- mogućnost odabira dva tipa rezervoara:
 - monovalenti (150, 250, 350 litara)
 - bivalentni (250 ili 350 litara)
- rezervoari su izrađeni od čelika, emajlirani su s vodene strane i poseduju zaštitnu magnezijisku anodu
- mogućnost odabira tipa kolektora:
 - VFK 135 V/D za „drainback“ sisteme
 - VFK 125, VFK 145 za sisteme „pod pritiskom“
- moguća ugradnja kolektora na ravan ili kosi krov
- izuzetno jednostavna i brza montaža uz poštovanje uslova navedenih u instalacionom uputstvu.

Solarni sistem sa gravitacionim pražnjenjem



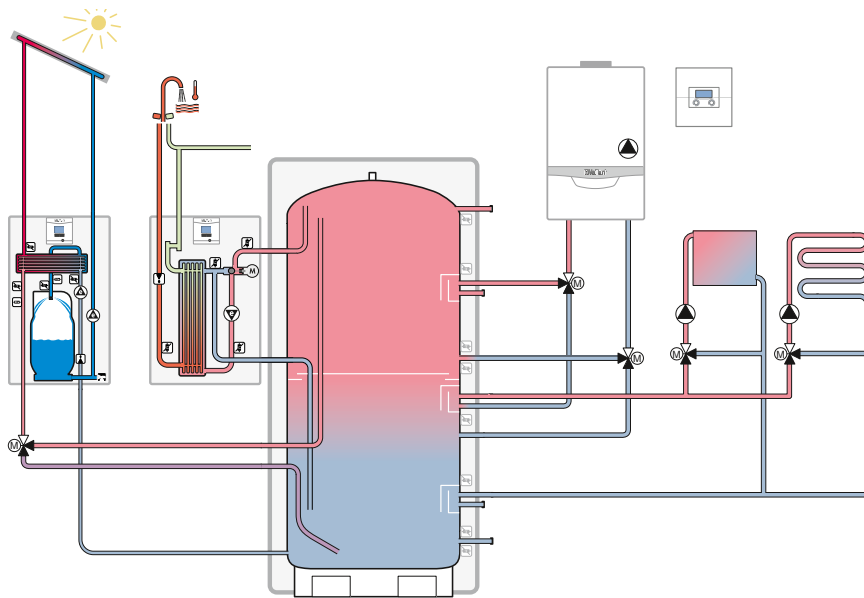
Vaillantov sistem auroFLOW plus u kombinaciji sa multifunkcionalnim međurezervoarom ogrevne vode allSTOR exclusive VPS/3, je solarni sistem sa gravitacionim pražnjenjem pa je kao takav idealan u područjima s visokim intenzitetom zračenja u kojima se na ovaj način sprečava stagnacija sistema tokom letnjeg perioda. U zavisnosti od broja kolektora i veličine multifunkcionalnog rezervoara, auroFLOW plus podstanice mogu se primeniti kod manjih porodičnih objekata ali i kod sistema sa povećanom potrebom potrošne tople vode (npr. hoteli).

auroFLOW plus VPM 15 D osnovni je modul, prikladan za do šest pločastih kolektora auroTHERM VFK 135 VD (cca. 15 m² kolektorske površine).

Sastoji se od solarne pumpe, pumpe punjenja rezervoara, rezervoara solarne tečnosti, solarne regulacije i pločastog izmenjivača toplote.

U ponudi je, takođe dodatni modul koji se koristi u kombinaciji s osnovnim modulom, a prikladan je za do 12 pločastih kolektora (cca. 30 m² kolektorske površine). Sastoji se od dodatnog rezervoara solarne tečnosti i dodatne solarne pumpe.

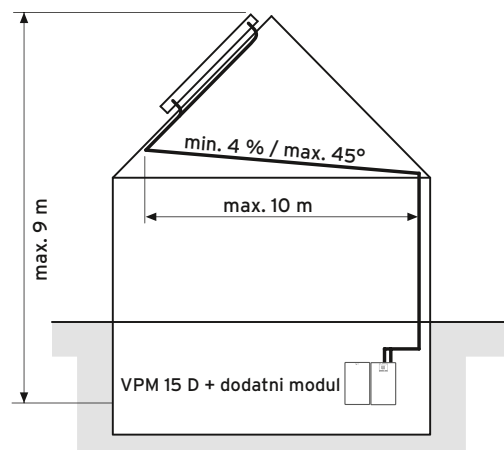
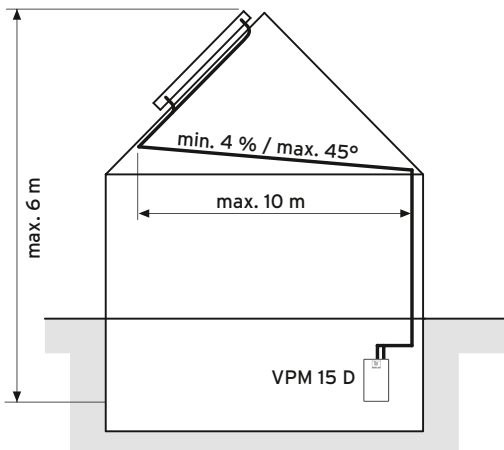
Ukoliko situacija to zahteva, moguće je kaskadno povezati do četiri podstanice u nizu (kaskadni spoj) i na taj način instalirati do maksimalno 48 kolektora.



Važne napomene auroFLOW plus:



- solarni sistem sa gravitacijskim pražnjenjem
- isključivo u kombinaciji s „drain-back“ kolektorom VFK 135 VD i rezervoarom allSTOR exclusive VPS/3
- VPM 15 D: osnovna podstanica za kolektorsko polje do 15 m²
- Dodatni modul za kolektorsko polje do 30 m²
- Mogućnost spajanja u kaskadu do 4 podstanice
- Mogućnost rada bez dodatne eksterne regulacije



Smernice ugradnje kojih se treba pridržavati



VPM 15 D + dodatni modul



allSTOR exclusive VPS/3 + VFK 135 VD

Kondenzacioni kotao sa solarnom pripremom PTV

Vaillantov solarni sistem auroSTEP plus za pripremu potrošne tople vode pruža mogućnost korišćenja Sunčeve energije na najjednostavniji način.

Idealna kombinacija

Vaillantov kondenzacioni kotao auroCOMPACT na najužem prostoru ujedinjuje prednosti gasnog uređaja za grejanje sa kondenzacionom tehnologijom i solarno zagrevanje potrošne tople vode s tehnologijom slojevitog (laminarnog rezervoara). Naime, zahvaljujući integrisanom solarnom izmenjivaču, solarnoj pumpi i solarnoj automatici, kotao auroCOMPACT moguće je kombinovati sa solarnim kolektorima za zagrevanje potrošne tople vode.

Sistem auroCOMPACT kompletna je centrala sa svim sigurnosnim i radnim elementima i pruža maksimalnu

udobnost tople vode, visoki stepen iskorišćenja prilikom grejanja, niske troškove montaže, fleksibilno instaliranje i jednostavno posluživanje.

Uverljiva kondenzaciona tehnologija

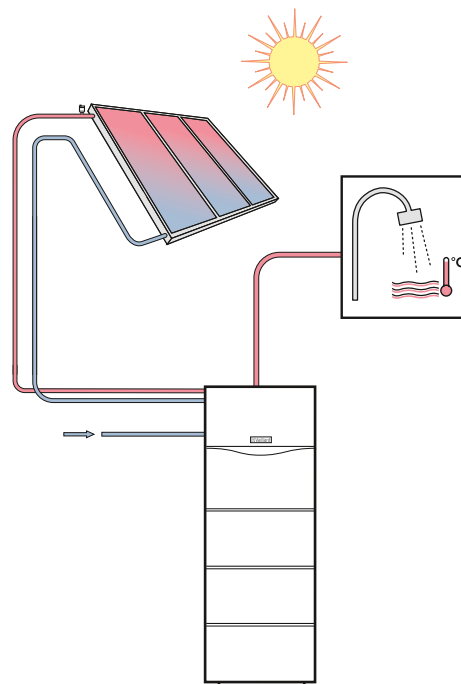
Zahvaljujući kondenzacionoj tehnologiji, primarnom izmenjivaču od legiranog čelika, automatskoj kontroli procesa izgaranja, sistem auroCOMPACT radi potpuno ekološki s niskom emisijom štetnih materija (< 20 mg/kWh) i visokim stupnjem iskoristivosti od 109%.



auroCOMPACT + VFK 145 V + multiMATIC 700



auroCOMPACT



Funkcijska šema sistema auroCOMPACT

Udobnost tople vode

Tehnologija slojevitog (laminarnog) rezervoara osiguravae maksimalni komfor tople vode u najkraćem mogućem vremenu koristeći pri tome i kondenzacioni efekat zahvaljujući Aqua-kondens sistemu („AKS“). U 190-litarski laminarni rezervoar uronjen je solarni izmenjivač zahvaljujući kojem se auroCOMPACT može direktno povezati sa solarnim kolektorima. Na taj se način rezervoar može zagrijati direktno (putem sopstvenog izmenjivača) ili indirektno putem solarne energije. Prateći zadatu temperaturu rezervoara, elektronika će uključiti pumpu u solarnom krugu, čim to bude potrebno, te će se na taj način primljena energija Sunca preneti na

Područje primene

Zbog svoje kompaktnosti i malih dimenzija i težine, sistem auroCOMPACT idealan je za krovne centrale i za korisnike koji zbog nedostatka prostora dosad nisu mogli upotrebljavati solarni sistem.

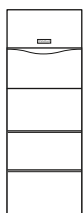
Atraktivnim ga, takođe čini i povoljna cena jer su sve komponente već integrisane, počevši od gasnog uređaja za grejanje s kondenzacionom tehnologijom, preko rezervoara volumena 190 l, solarne visokoeffikasne cirkulacione pumpe, termostatskog mešnog ventila, uređaja za ograničenje protoka, kombinovane solarne ekspanzione posude i solarne automatike. Korisnik ima i dodatnu pogodnost u pogledu cene montaže jer uređaj zahteva mali angažman instalatera.

Važne napomene auroCOMPACT:

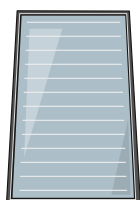
- gasni visokoeffikasni kondenzacioni uređaj najnovije generacije (30 kW) i 190-litarski laminarni rezervoar u jednoj jedinici
- solarna priprema potrošne tople vode zahvaljujući integrisanom solarnom izmenjivaču
- maksimalna udobnost pripreme tople vode
- mali troškovi instalacije budući da je pripremljen za montažu: visokoeffikasne pumpe, ekspanzione posude, sigurnosni ventili, preklopni ventil, termostatski mešni ventil
- “Split” koncept: auroCOMPACT je moguće rastaviti u dva dela radi potrebe instaliranja
- Aqua-kondens sustav „AKS”
- visoki stepen iskorišćenja: 109%
- kompletan hidraulički pribor moguće je smestiti unutar plašta uređaja
- minimalna konstrukcijska visina: 1,86 m
- minimalna površina postavljanja < 0,5 m²
- dimovodni pribor za svaki ugradbeni položaj
- preporučuje se upotreba pločastog solarnog kolektora
- auroTHERM VFK 145 ili 125, površine 2,35 m² (neto).



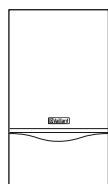
Odgovarajuće rešenje za svaki zahtev



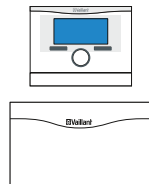
auroCOMPACT



auroTHERM



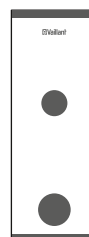
ecoTEC plus VU



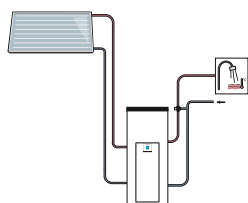
multiMATIC 700
modul VR 70



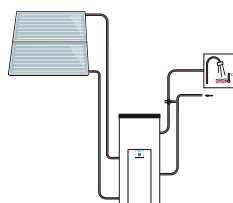
auroTHERM



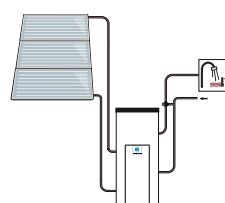
auroSTOR VIH S



auroSTEP plus
150 litara



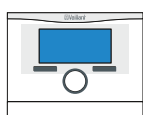
auroSTEP plus
250 litara



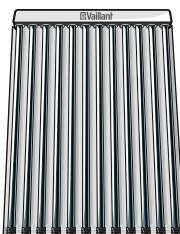
auroSTEP plus
350 litara



flexoTHERM exclusive



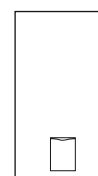
multiMATIC 700
+ VR 70



auroTHERM exclusiv



allSTOR exclusive
VPS/3



solarna podstanica +
podstanica za PTV

Kondenzacioni kombinovani kotao za grejanje i solarnu pripremu tople vode

Primena kotla auroCOMPACT u kombinaciji s pločastim kolektorom osiguraće maksimalnu uštedu u potrošnji gasa i zauzeti najmanje prostora.

Visokoeffikasni kondenzacioni zidni uređaj

Kombinacija kondenzacionog uređaja za grejanje s Vaillantovim solarnim sistemom idealno je rešenje u porodičnim kućama sa povećanim zahtevom za toplom vodom. Atmosferski regulator multiMATIC 700 u kombinaciji s modulom VR 70 uskladiće rad solarnog sistema sa sistemom centralnog grejanja.

Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja

Primena sistema auroSTEP plus u kombinaciji s „drain back“ modulom VMS 8D za solarnu pripremu tople vode idealno je rešenje u kućama koje nemaju konstantnu potrošnju tople vode, odnosno gde ljudi ne borave tokom cele godine.

Geotermalna toplotna pumpa

Kombinacija toplotne pumpe flexoTHERM exclusive s modularnim međurezervoarom ogrevne vode allSTOR exclusive VPS/3 nudi mogućnost korišćenja Sunčeve energije na različite načine: priprema tople vode, podrška sistema niskotemperaturnog grejanja, zagrevanje bazenske vode i sl.



Pribor za korekciju nagiba krova ukoliko postojeći nagib nije adekvatan.



Okvir za montažu kolektora na ravni krov

Montaža kolektora putem aluminijumskog okvira (originalan pribor) izvediva je u nekoliko koraka i bez upotrebe posebnog alata.



Podstanica za potrošnu toplu vodu aquaFLOW exclusive VPM/2 W

Podstanica VPM/2 W omogućava pripremu tople vode allSTOR exclusive VPS/3 na načelu protočnosti. Modul je moguće postaviti na sam rezervoar ili na zid kotlarnice s mogućnošću kaskadnog povezivanja.

Tehnički podaci



Solarni kolektori

auroTHERM - pločasti kolektori	Jedinica	VFK 125/3	VFK 145 V	VFK 145 H
Apsorpcija apsorbera α	%	90	95	95
Stepen iskorišćenja	%	74	79	79
Bruto površina	m ²	2,51	2,51	2,51
Neto površina	m ²	2,35	2,35	2,35
Volumen apsorbera	l	1,85	1,85	2,16
Dimenzije (VxŠxD)	mm	2033 x 1233 x 80	2033 x 1233 x 80	1233 x 2033 x 80
Težina	kg	38	38	38

Solarna regulacija

Regulacija	Jedinica	auroMATIC 570	multiMATIC 700
Radni napon	V/Hz	230/50	230/50
Presek kabla - senzor	mm ²	0,75	1,5
Presek kabla - 230 V	mm ²	1,5	1,5
Dimenzije (VxŠxD)	mm	173 x 115 x 46	115 x 147 x 50
Vrsta zaštite		IP 20	IP 20

Solarni rezervoari

auroSTOR plus	Jedinica	VIH S 300/3 BR	VIH S 400/3 BR	VIH S 500/3 BR
Nazivni sadržaj rezervoara	l	287	392	481
Razred energetske efikasnosti rezervoara				
Debljina izolacije	mm	75	70	70
Trajna snaga tople vode (60°C solar / ΔT 35 K)	l/h	331	404	404
Trajna snaga tople vode (70°C solar / ΔT 35 K)	l/h	448	549	549
Visina	mm	1804	1505	1775
Prečnik	mm	650	790	790
Težina prazan	kg	121	147	184
Težina napunjen	kg	409	540	666

auroSTOR exclusive	Jedinica	VIH S 300/3 MR	VIH S 400/3 MR	VIH S 500/3 MR
Nazivni sadržaj rezervoara	l	287	392	481
Razred energetske efikasnosti rezervoara		A →	A →	A →
Debljina izolacije	mm	95	100	100
Trajna snaga tople vode (60°C solar / ΔT 35 K)	l/h	331	404	404
Trajna snaga tople vode (70°C solar / ΔT 35 K)	l/h	448	549	549
Visina	mm	1929	1633	1933
Prečnik	mm	690	850	850
Težina prazan	kg	132	160	198
Težina napunjen	kg	420	553	683

Modularni međurezervoar ogrevne vode

allSTOR exclusive	Jedinica	VPS 300/3-7	VPS 500/3-7	VPS 800/3-7	VPS 1000/3-7	VPS 1500/3-7	VPS 2000/3-7
Nazivni volumen	l	303	491	778	962	1505	1917
Razred energetske efikasnosti rezervoara		B →	B →	B →	B →	B →	B →
Spoljašnji prečnik bez izolacije	mm	500	650	790	790	1000	1100
Spoljašnji prečnik sa izolacijom	mm	780	930	1070	1070	1400	1500
Dubina sa izolacijom i priključcima	mm	828	978	1118	1118	1448	1548
Visina s priključkom za odzračivanje	mm	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Visina uređaja uključujući izolaciju	mm	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Težina (prazan)	kg	70	90	130	145	210	240
Težina (pogonsko stanje)	kg	373	581	908	1107	1715	2157

Podstanica za PTV - aquaFLOW exclusive	Jedinica	VPM 20/25/2 W	VPM 30/35/2 W	VPM 40/45/2 W
PTV trajna izlazna temperatura 45°C kod temperature vode u rezervoaru 60°C	l/min	20	30	40
PTV trajna izlazna temperatura 45°C kod temperature vode u rezervoaru 65°C	l/min	25	35	45
Napajanje		230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Potrošnja energije	W	87	87	227
Min. temperatura PTV-a	°C	40	40	40
Maks. temperatura PTV-a	°C	75	75	75
Temperatura u modu "zaštita od legionele"	°C	70	70	70
Maks. tlak (sustav grejanja)	bar	3	3	3
Maks. tlak (PTV)	bar	10	10	10
Težina i dimenzije				
Širina	mm	450	450	450
Visina	mm	750	750	750
Dubina	mm	350	350	350
Težina	kg	16	16	19
Priključak na instalaciju PTV-a	ISO 228	G 3/4	G 3/4	G 3/4
Priključak na rezervoar VPS	ISO 228	G1 (Adapter)	G1 (Adapter)	G1 (Adapter)

Tehnički podaci

Solarna podstanica - auroFLOW exclusive	Jedinica	VPM 20/2 S	VPM 60/2 S
Potrošnja energije	W	140	140
Minimalna površina pločastih kolektora	m ²	4	20
Minimalna površina cevnih kolektora	m ²	4	14
Maksimalna površina pločastih kolektora	m ²	20	60
Maksimalna površina cevnih kolektora	m ²	16	28
Maksimalna temperatura u solarnom krugu	°C	130	130
Maksimalna temperatura PTV-a	°C	95	95
Maksimalni pritisak vode	bar	3	3
Maksimalni pritisak u solarnom krugu	bar	6	6
Težina i dimenzije			
Širina	mm	450	450
Visina	mm	750	750
Dubina	mm	350	350
Težina	kg	15	16
Priključak na instalaciju PTV-a	ISO 228	G 3/4	G 3/4
Priključak na rezervoar VPS	ISO 228	G1 (Adapter)	G1 (Adapter)

Termosifonski solarni sistem

Sistem auroSTEP pro - pločasti kolektor	Jedinica	VFK 118 T
Apsorpcija apsorbera α	%	95
Stepen iskorišćenja	%	74
Emisija	%	5
Korisnost	%	73,7
Bruto površina	m ²	2,24
Neto površina	m ²	2,08
Volumen apsorbera	l	1,16
Dimenzije (VxŠxD)	mm	2145 x 1045 x 77,5
Težina	kg	37

Sistem auroSTEP pro - rezervoar	Jedinica	VIH S 150/2 T	VIH S 200/2 T	VIH S 300/2 T
Nazivni sadržaj rezervoara	l	150	200	300
Dužina	mm	1000	1200	1800
Prečnik	mm	600	600	600
Težina (prazan)	kg	67	79	115
Težina (pogonsko stanje)	kg	202	261	415

Solarni sistem sa zaštitom od pregrevanja

Sistem auroSTEP plus - pločasti kolektor	Jedinica	VFK 135 VD	VFK 135 D
Apsorpcija apsorbera α	%	95	95
Stepen iskorišćenja	%	78,5	79
Bruto površina	m ²	2,51	2,51
Neto površina	m ²	2,35	2,35
Volumen apsorbera	l	1,46	1,35
Dimenzije (VxŠxD)	mm	2033 x 1233 x 80	1233 x 2033 x 80
Težina	kg	48	38

Tehnički podaci za rezervoar auroSTEP plus sistem

	Jedinica	VIH S1 150/4 B	VIH S1 250/4 B	VIH S1 350/4 B	VIH S2 250/4 B	VIH S2 350/4 B
Razred energetske efikasnosti rezervoara						
Zapremina rezervoara	l	150	250	350	250	350
Zapremina solarne tekućine	l	8	8	10	8	10
Dozvoljeni radni pritisak	bar	6	6	6	6	6
Maks. temperatura solarnog pol. voda	°C	130	130	130	130	130
Temperatura tople vode	°C	< 99	< 99	< 99	< 99	< 99
Broj kolektora		1-2	1-2	1-2	1-2	1-2
Visina	mm	1064	1539	1680	1539	1680
Dubina s podstanicom	mm	796	796	900	796	900

Tehnički podaci za solarnu podstanicu

Solarna podstanica	Jedinica	VMS 8 (D)	VMS 8 D sa II. crpkom	VMS 8 (D) sa elektro grijačem
Električna snaga	kW			2,5 kW
Potrošnja solarne pumpe	W	< 70	< 140	< 70; < 140
Električni priključak	V / Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Vrsta zaštite		IPX 1	IPX 1	IPX 1

Tehnički podaci auroFLOW plus sistema

auroFLOW plus	Jedinica	VPM 15 D (osnovni modul)	VPM 15 D + dodatni modul
Učink pločastog izmenjivača	kW	16	16
Snaga solarne pumpe	W	< 66	< 130
Snaga pumpe punjenja rezervoara	W	< 66	< 66
Zapremnina rezervoara solarne tečnosti	l	20	40
Visina	mm	750	750
Širina	mm	450	900
Dubina	mm	340	340
Dopušteni broj kolektora auroTHERM VFK 135 VD	kom	do 6	do 12

Kondenzacijski kombinovani kotao za grejanje i solarnu pripremu tople vode

auroCOMPACT	Jedinica	VSC S 306/4-5 190
Razred energetske efikasnosti na grejanju		
Razred energetske efikasnosti na pripremi PTV		
Područje nazivnog toplotnog učinka kod 50/30 °C	kW	606 - 32,5
Protok tople vode (ΔT 30 K)	l/h	976
Komfor tople vode prema EN 13203		***
Potrošnja gasa kod nazivnog toplotnog učinka - zemni gas	m ³ /h	3,24
Potrošnja plina kod nazivnog toplotnog učinka - propan	kg/h	2,37
Priključak za dovod vazduha i odvod dimnih gasova	mm	∅ 60/100
Dimenzije (VxŠxD)	mm	1880 x 599 x 693
Težina (prazan)	kg	170
Težina (pogonsko stanje)	kg	360
Vrsta zaštite		IP X4 D
Električni priključak	V/Hz	230 / 50

Stručnost i podrška kakvu želim



Prodajno-tehnička podrška

- Visokokvalifikovani zaposleni prodajnog i tehničkog sektora, stoje na raspolaganju svim partnerima za stručno planiranje i izvođenje sistema grejanja, hlađenja i ventilacije.
- Bogato iskustvo naših inženjera osiguraće Vam pravilan izbor uređaja i sistema.
- Terensko iskustvo sa više hiljada različitih objekata, znanje je koje se ne može nadomestiti.

Servisna podrška

- Vaillantova servisna mreža u celoj Srbiji je poznata kao najbrojnija i najprofesionalnija servisna organizacija.
- Vrhunska edukacija serviseru u „Vaillant Edukacijskom Centru“ (VEC), najmodernijem centru za obuku takve vrste u Srbiji i šire.
- Naši serviseri koriste se savremenom tehnologijom za dijagnostikovanje uređaja.



 Grejanje  Hlađenje  Nove energije

Vaillant d.o.o.

Radnička 57 ■ 11030 Beograd ■ Republika Srbija
Tel.: 011/3540 050, 3540 250, 3540 466 ■ Faks: 011/2362 974
www.vaillant.rs ■ info@vaillant.rs